

## 6. Влияние сроков сева на структуру урожая кукурузы

Гибрид	Срок сева	Количество початков		Длина початка, см	Масса, г	
		шт./100 растений	тыс. шт./га		початка	зерна с початка
<b>2008 г.</b>						
Машук 250 СВ	15.04	95	74,8	14,2	111,1	89,2
	30.04	89	70,7	14,4	108,1	85,0
Машук 355 МВ	15.04	100	57,2	17,7	166,5	129,1
	30.04	95	58,4	17,6	175,0	137,3
Машук 390 МВ	15.04	100	62,5	16,0	185,7	147,1
	30.04	99	55,9	16,8	187,1	148,3
<b>2009 г.</b>						
Машук 250 СВ	15.04	94	63,1	14,7	144,9	110,1
	30.04	93	75,7	13,4	140,8	106,0
Машук 355 МВ	15.04	94	57,7	17,7	201,5	154,5
	30.04	99	63,7	16,2	196,8	149,8
Машук 390 МВ	15.04	101	60,6	17,8	198,7	146,7
	30.04	102	61,2	17,2	193,5	141,8

## 7. Влияние сроков сева на урожайность зерна гибридов кукурузы

Гибрид (фактор В)	Год			
	2008 г.		2009 г.	
	срок сева (фактор А)			
	15.04	30.04	15.04	30.04
Машук 250 СВ	6,39	6,09	6,46	6,15
Машук 355 МВ	6,79	7,27	8,12	7,82
Машук 390 МВ	7,92	7,99	8,50	7,59
Среднее по срокам сева	7,03	7,12	7,69	7,19
НСР <sub>05</sub> по фактору А	0,43		0,68	
НСР <sub>05</sub> по фактору В	0,52		0,83	
НСР <sub>05</sub> по факторам АВ	0,74		1,18	

**Выводы.** На черноземе обыкновенном (зона достаточного увлажнения Ставропольского края) посев гибридов кукурузы на зерно 15 апреля семенами с лабораторной всхожестью 97–98% не влияет отрицательно на их полевую всхожесть, развитие растений (высоту и урожайность зеленой массы) и не снижает урожай зерна по сравнению с посевом 30 апреля. Чтобы провести сев кукурузы на зерно в оптимальные сроки, начинать его необходимо с 15 апреля, не ожидая прогревания почвы до +10 °С.

## Литература

1. Борщ Т.И. Формирование урожая зерна гибридов кукурузы при разных сроках сева и густоте стояния растений на черноземе обыкновенном / Т.И. Борщ: Автореф. дис.... канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 2005. – 24 с.
2. Багринцева В.Н. Сроки сева кукурузы как способ преодоления засухи / В.Н. Багринцева, Т.И. Борщ // Международная научно-практическая конференция «Проблемы борьбы с засухой»: сб. науч. тр. // СГАУ. – Ставрополь, 2005. – С. 133–137.

УДК 633.211

М.Т. Юдина,  
ГНУ Магаданский НИИСХ Россельхозакадемии,  
г. Магадан, agrarian@maglan.ru

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРКТОМЯТЛИКА ВЫСОКОГО НА КОРМ И СЕМЕНА

*Рассмотрены вопросы интродукции дико-растущего злака, особенности формирования*

урожайности зеленой массы и семенной продуктивности. Установлено, что геометрия посева является одним из наиболее значимых фитоценологических факторов интродукции арктомятлика высокого.

Результаты исследований дают основание рекомендовать использование злака в качестве альтернативы многолетним травам при создании лугов высокой адаптации и развития местного семеноводства.

*In the piece of work these are considered the questions of wild growing cereal's introduction, peculiarities of green mass and seed productivity formation. It is substantiated that crops geometry is one of the significant phytocenotic factors of Arktomyatlik Vysokiy's introduction.*

*The investigation results give a reason to recommend cereal usage as an alternative to perennial herbs when creating meadows of high adaptation and domestic seed-growing development.*

**Ключевые слова:** интродукция, арктомятлик высокий, нормы высева, геометрия посева, урожайность, сухое вещество, семена, всхожесть.

**Key words:** cereal, green mass, herbage structure, land-reclamator, green mass and seeds productivity.

**Введение.** Проблема получения высоких и устойчивых урожаев кормовых культур в условиях севера Дальнего Востока может быть решена за счет биологического фактора – использования адаптированных к экстремальным условиям трав. В приохотской зоне Магаданской области на малоплодородных почвах на основе интенсивных технологий выращивание завозных трав обуславливает экологическую зависимость кормовых фитоценозов, низкий процент гарантированно зимующих инорайонных видов и сортов кормовых культур. Их использование ограничено порогом плодородия пашни, а сенокосы, созданные на их основе, недолговечны [1, 2]. Поэтому в стратегии адаптивного луговодства приоритетным направлением является организация сенокосов на основе трав местной флоры, обладающих устойчивостью к экстремальным почвенно-климатическим условиям среды и высокой фитоценологической устойчивостью [3, 4].

Перспективным для производственного использования является арктомятлик высокий – обычный компонент природного фитоценоза приморских лугов, ценное кормовое растение сенокосного назначения с высокими кормовыми достоинствами [5, 6].

**Материалы и методы.** Впервые в наших условиях опыт по интродукции и комплексному использованию арктомятлика высокого проводился на опытном поле Магаданского

НИИСХ. Участок расположен на пойменной террасе. Почва дерново-аллювиальная галечниково-супесчаная. Агрохимические показатели:  $pH_{\text{сол}}$  – 5,2–5,4, подвижного фосфора (по Кирсанову) – 80,0–92,0 мг, обменного калия (по Масловой) – 19,4–36,2 мг на 100 г почвы.

Семена для посева отобраны на естественных травостоях. Перед посевом под вспашку внесли минеральные удобрения из расчета  $N_{60}P_{60}K_{60}$  кг/га. В дальнейшем подкормку проводили в фазу отрастания. Масса 1000 семян – 0,42 г, лабораторная всхожесть – 60%. Глубина посева семян – 1 см. Подробная схема опыта представлена в таблицах.

**Результаты.** Как показали наблюдения, единичные всходы арктомятлика высокого появились через 40–50 дней. Медленное развитие злака способствовало зарастанию посевов сорняками, однако под их пологом растения не испытывали угнетения в виде пожелтения листьев, слабого развития, имели ярко выраженную зеленую окраску до конца вегетации – 15 октября (дата устойчивого перехода температуры воздуха через  $0^{\circ}$  к отрицательным значениям). В фазе всходов растения ушли в зиму.

После перезимовки отрастание злака началось 16 мая, что на 12 дней раньше районированного волоснеца сибирского сорта Гуран и к концу вегетации растения сформировали по 4–5 вегетативно-удлиненных побега. Из перезимовавших семян на погонном метре появилось по 2–4 новых растения. На второй год жизни арктомятлик высокий продуцирует низкий урожай зеленой массы, не имеющей хозяйственного значения. Это прежде всего связано с низкой полевой всхожестью – 45–48%, высота побегов в конце вегетации при посеве через 15 см варьировала от 6 до 25 см, широкорядном – от 4 до 20 см. В среднем по вариантам рядового посева (15 см) урожайность фитомассы составляла на 1 м<sup>2</sup> при норме высева 2,2 млн/га – 0,23 кг, 4,4 – 0,33 и 6,6 млн/га – 0,41 кг с содержанием сухого вещества 16,7%.

В широкорядном посеве (45 см) при норме высева 1,1 млн семян/га – 0,11 кг, 2,2 – 0,44 и 3,3 млн/га – 0,55 кг/м<sup>2</sup> зеленой массы, выход сухого вещества составлял 16%.

Агрофитоценоз арктомятлика высокого третьего года жизни характеризовался высокой ценологической активностью. Отрастание его началось 5 мая. Разрастаясь при помощи корневищ длиной до 30–40 см, уже в I декаде июня на делянках с междурядьями 15 см образовался сомкнутый травостой. Одновременно с кущением растений проходило трубкование.

В широкорядном посеве в эту фазу за счет кущения и подземных побегов длиной 45–52 см арктомятлик высокий разросся не только

в междурядья, но и за границу делянок.

Ботанический состав показал, что на третий год жизни травостой был практически чистым от сорняков. Образование обильной вегетативной массы (с междурядьем 15 см) в загущенных посевах вызвало полегание растений до 25–40% площади делянки.

Перед уборкой на зеленую массу высота побегов в рядовом посеве варьировала от 55,5 до 48,3 см, снижаясь по мере увеличения плотности травостоя, в широкорядном была практически одинаковой – 50,6–48,4 см. Урожайность зеленой массы с 1 м<sup>2</sup> составляла: при норме высева 2,2 млн семян – 1,31 кг, 4,4 – 1,59 и 6,6 млн семян – 1,64 кг с содержанием сухого вещества 33,6%.

Урожайность зеленой массы в широкоряд-

ном посеве при норме высева 1,1 млн семян составила 2,45 кг, 2,2 – 2,8 и 3,3 млн семян – 2,67 кг зеленой массы при 30,2% сухого вещества. Разница урожаев по вариантам несущественна. Повышенное содержание последнего в фитомассе рядового посева обусловлено более активным ростовым процессом и формированием единичных генеративных побегов.

Одним из показателей хозяйственного значения и перспективности использования аборигенного злака является не только урожайность зеленой массы, но и способность продуцировать семена.

На четвертый год жизни наиболее полно раскрылись возможности арктомятлика высокого в формировании структуры травостоя (табл. 1).

### 1. Структура семенного травостоя арктомятлика высокого в зависимости от норм высева\*

Нормы высева, млн семян/га	Урожайность семян, г/м <sup>2</sup>	Количество генеративных побегов, шт./м <sup>2</sup>	Масса семян с 1 соцветия, г	Длина метелки, см	Высота генеративного побега, см
2,2	0,965	16,2	0,151	13,0	54,2
4,4	0,325	8,2	0,162	13,7	52,5
6,6	0,642	9,2	0,154	13,8	54,9

\* ширина междурядий 15 см

Наибольшее количество продуктивных стеблей сформировалось при минимальной норме высева, в 2,0–1,8 раз превышающие загущенные травостои, где формирование генеративных побегов проходило в условиях более жесткой конкуренции. И несмотря на преимущество в длине соцветия и обсемененности наибольший сбор семян получен в разреженном травостое за счет большей генеративности.

В широкорядном посеве конкуренция за факторы среды выражена слабее. В сравнении

с посевом через 15 см улучшается структура травостоя, что связано с большей освещенностью и питанием растений.

В широкорядном посеве на увеличение нормы высева злак реагировал снижением количества генеративных побегов на 1 м<sup>2</sup> в 1,2 и 1,5 раз, что является неблагоприятным условием для семенного размножения. Ценоотическая активность реализовалась через вегетативное размножение, здесь же отмечена и самая низкая обсемененность соцветия (табл. 2).

### 2. Структура семенного травостоя арктомятлика высокого в зависимости от норм высева в широкорядном посеве\*\*

Нормы высева, млн семян/га	Урожайность семян, г/м <sup>2</sup>	Количество генеративных побегов, шт./м <sup>2</sup>	Масса семян с 1 соцветия, г	Длина соцветия, см	Высота генеративного побега, см
1,1	2,34	21,2	0,253	13,7	67,3
2,2	1,90	26,3	0,220	13,8	67,8
3,3	1,36	17,9	0,178	15,3	70,3

\*\* ширина междурядий 45 см

Определение лабораторной всхожести семян показало, что арктомятлик высокий продуцирует полноценные семена со всхожестью 68–76% независимо от норм высева. В широкорядном посеве всхожесть семян была выше на 4–5%.

Таким образом, в условиях интродукции арктомятлик высокий сохраняет естественную специфику вегетативного и семенного размножения.

**Выводы.** Перспективность использования

арктомятлика высокого на корм и семена в условиях культуры очевидна. В условиях недостаточного ресурсного обеспечения сельского хозяйства с его помощью можно создавать долгодетные луга сенокосного и пастбищного значения, а также использовать в качестве фитомелиоранта при рекультивации земель и эрозии почвы.

#### Литература

1. Система земледелия Магаданской области. –

Магадан, 1980. – 173 с.

2. Травосеяние в зоне вечной мерзлоты. – Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1983. – 239 с.

3. Каюшев И.А. Долголетие и продуктивность дикорастущих кормовых растений в условиях культуры // Особенности роста и развития интродуцентов на Севере. Тр. Коми филиала АН СССР, №87. – Сыктывкар, 1987. – С. 9–15.

4. Селедец В.П. Дикорастущие злаки северной части Камчатской области и их семенная продуктивность // Бюллетень главного Ботанического сада. – Вып. №89. – М.: Наука, 1973. – С. 79–82.

5. Бутовский В.Г. Дикие и одичавшие кормовые растения Сахалина и Курильских островов. – Л.: Наука, 1970. – 102 с.

6. Дикорастущие кормовые злаки советского Дальнего Востока. – М.: Наука, 1982. – 225 с.

УДК 633.854.78: 631.5

Л.А. Кононенко,  
канд. биол. наук, заведующая Испытательной  
лаборатории отдела карантина растений  
референтного центра по ветеринарному и  
фитосанитарному надзору Белгородской области  
[sbmvkcarantin@yandex.ru](mailto:sbmvkcarantin@yandex.ru)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ АДАПТИВНЫХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Дана оценка экологических параметров адаптивных свойств подсолнечника по урожайности в контрастных условиях выращивания. Показано, что экономически крепкие хозяйства нуждаются в интенсивных сортах. Сорта с пониженной отзывчивостью на условия среды лучше использовать на экстенсивном фоне, где они дадут максимум отдачи при минимуме затрат.*

*It is given an ecologic parameters' evaluation of sunflower adaptive properties on productivity in contrast growing conditions. It is shown economically stable farms need intensive varieties. Varieties with decreased dependence on environmental productive conditions are better to use on intensive background, where they give maximum return at minimum expenditures.*

**Ключевые слова:** селекция, подсолнечник, стрессоустойчивость, пластичность, стабильность.

**Key words:** selection, sunflower, stress stability, plasticity, stability.

**Введение.** Подсолнечник в Белгородской области – основная масличная культура. В последние годы значительно снизилась урожайность подсолнечника в нашей области и в других регионах России. Если в прежние годы урожай маслосемян составлял 1,5–2 т/га, то в настоящее время – 1–1,2 т/га [1]. Объясняется

это не только низким уровнем технологии возделывания, но и тем, что потенциал новых сортов даже при оптимальных условиях выращивания реализуется всего лишь на 50–60 %. [2]. Это связано с адаптивностью создаваемых сортов, их способностью обеспечивать высокую и устойчивую продуктивность в различных условиях среды.

Для зонального размещения сортов подсолнечника важно знать адаптивный потенциал, который оценивают по величине параметров экологической пластичности и стабильности. Эти показатели характеризуют особенности приспособления сортов к условиям внешней среды, дают представления о достоинствах и недостатках того или иного сорта и используются для агроэкологического районирования.

Для определения адаптивного потенциала сорта необходим эффективный и доступный способ оценки изменчивости показателей продуктивности в зависимости от абиотических и биотических факторов среды. Адаптивный сорт экологически пластичен, приспособлен ко всем внешним факторам среды и создание таких агроэкологических сортов – важнейшая задача селекции. Отобрать такие специфически адаптивные генотипы можно лишь в условиях, максимально приближенных к условиям, в которых будут выращивать сорт или гибрид.

Целью настоящей работы является сравне-